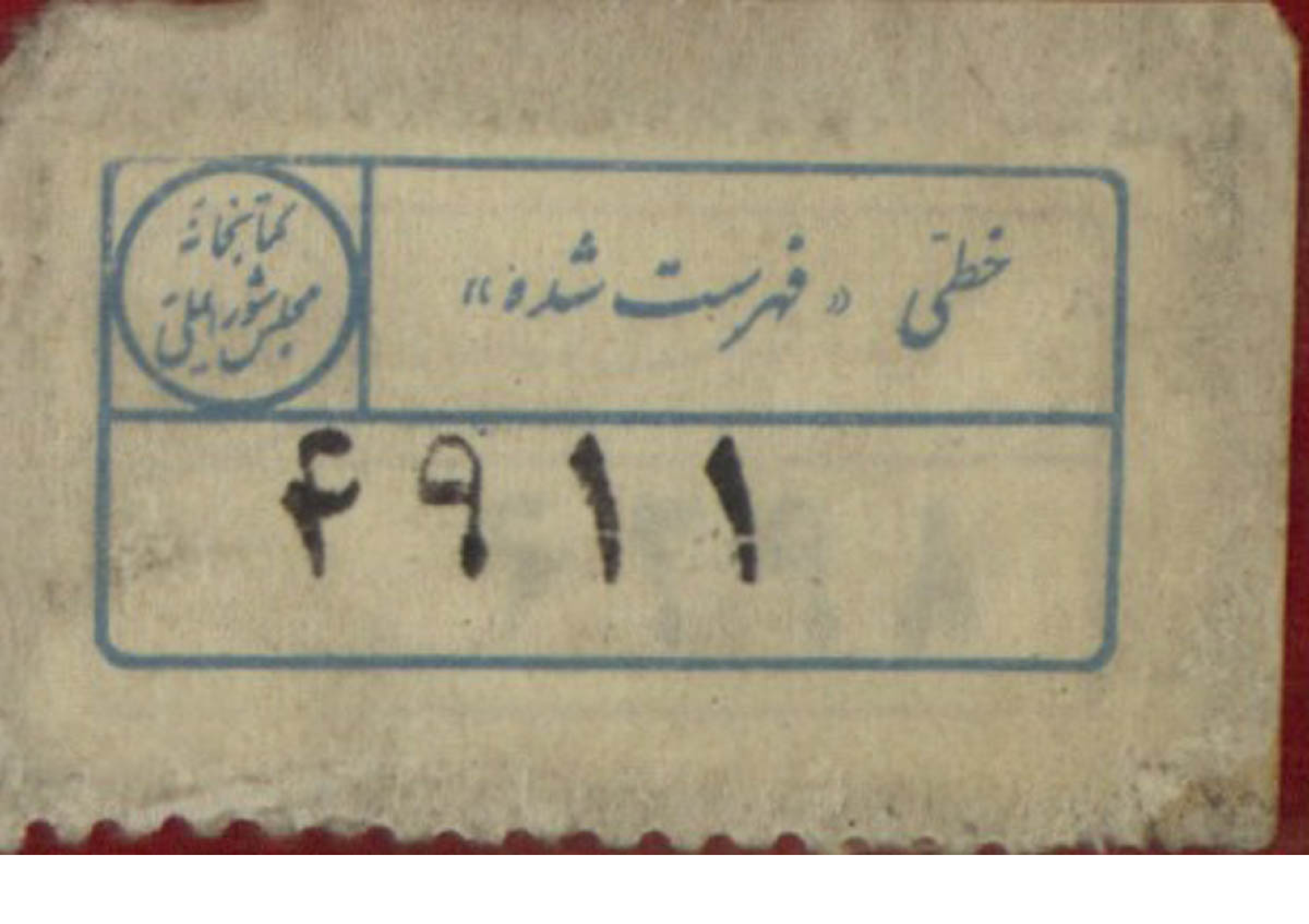
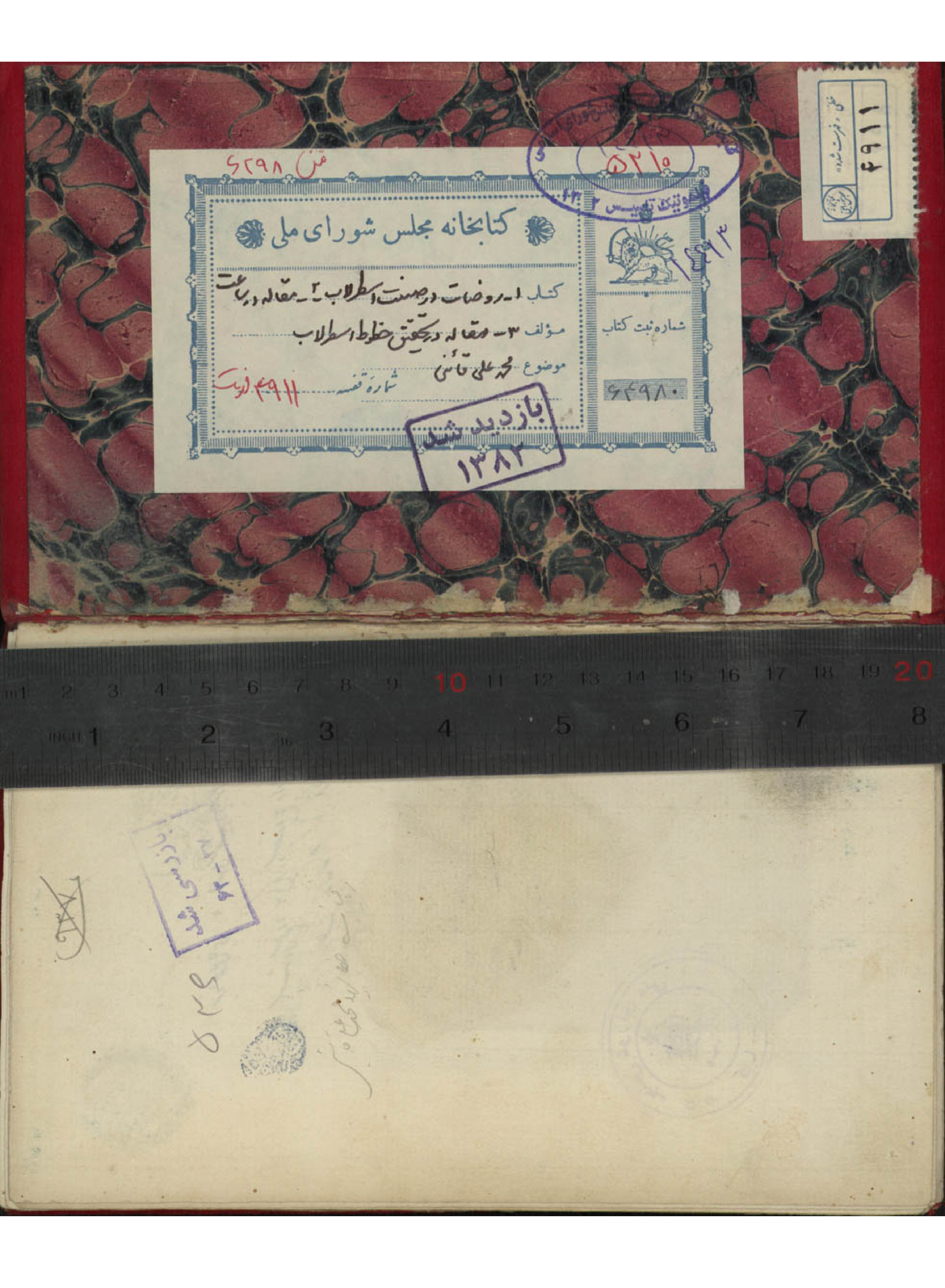
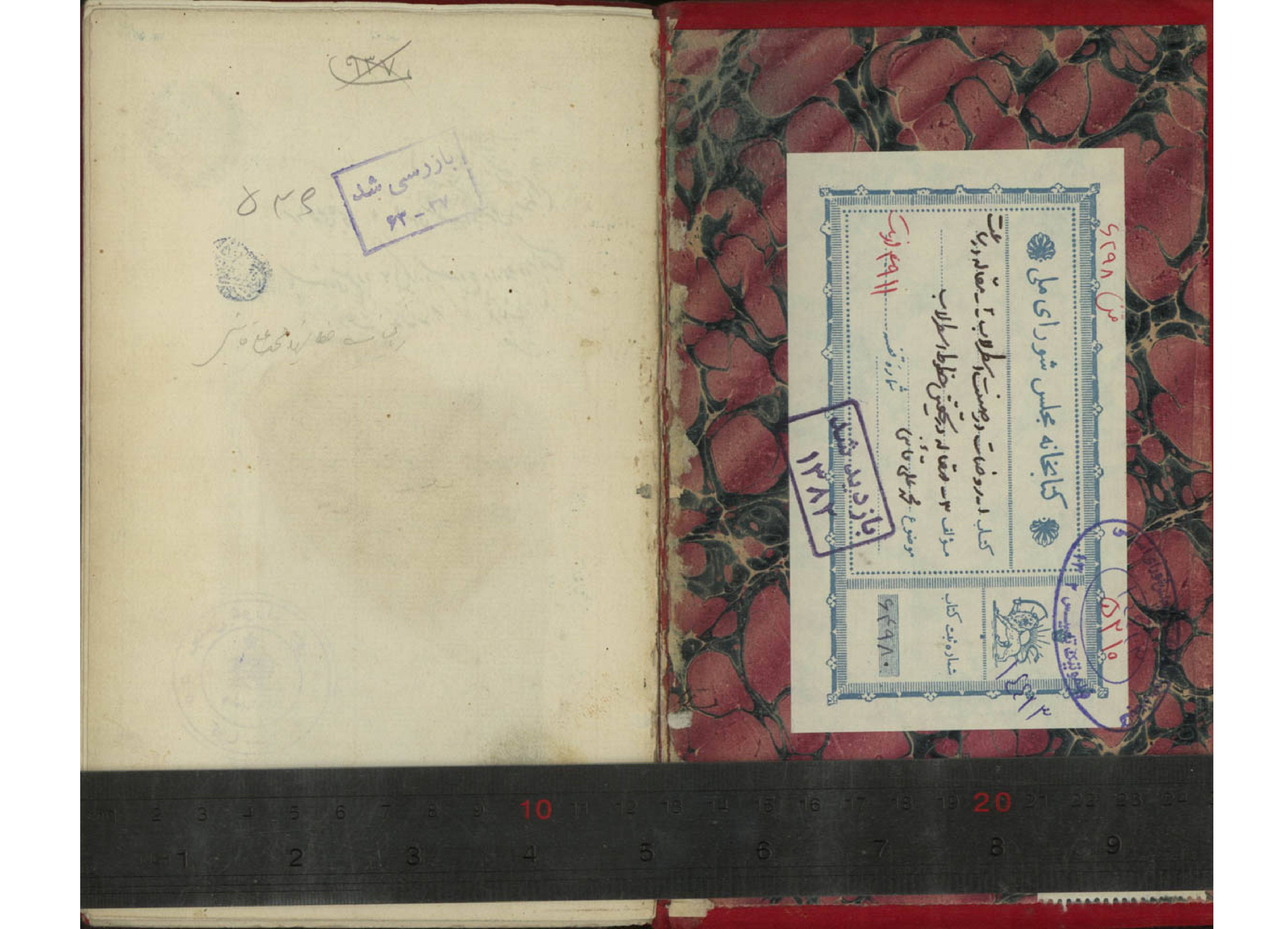

کتابخانهٔ
مجلس شورای ملی
خطی «فهرست شده»
۴۹۱۱


متن ۶۲۹۸
کتابخانه مجلس شورای ملی
کتاب ۱- روضات در صنعت اسطرلاب ۲- مقاله در ربع
مؤلف ۳- مقاله در تحقیق خطوط اسطرلاب
موضوع محمد علی قائنی
شماره قفسه ۴۹۱۱ ادبیات
شماره ثبت کتاب
۶۲۹۸۰
بازدید شد
۱۳۸۲
خطی « فهرست شده »
۶۹۱۱
بازرسی شد
۳۷ - ۶۳



بازرسی شد
۱۳۷ - ۶۳
کتابخانه مجلس شورای ملی
شماره ثبت کتاب
۹۲۹۸۰

میرزا محمد علی قاینی ❊ فیلسوفی معتبر و بالخصوص در علم نجوم
باستادی مسلّم بود سال یکهزار و سیصد و پنج هجری از این سرای سپنج
رحلت قدس الله روحه ❊ از کتب آثار و آثار
نقش شد

رساله اُولی در معرفت صنعت اسطرلاب	مقاله در ریاضت و تحقیق تقسیم زمان	مقاله در تحقیق خطوط اسطرلاب

از رسالهٔ شریف استاد معظم قبلهٔ الاعلام الحکیم المحقق میرزا محمد علی قاینی
قدس سره



بسم الله الرحمن الرحیم

اما بعد این مختصریست در معرفت صنعت اسطرلاب شمالی و جنوبی
مشتمل بر بیست باب **باب اول** در مقدمات صناعیه که معرفت آن در صنعت
اسطرلاب ضروریست چون خواهند خطی را تنصیف کنند چون خط اب یکطرف
آن خط را که نقطهٔ آ است مرکز ساخته ببعد اب قوس
دب و پس نقطهٔ ب را مرکز ساخته قوس ح آه رسم
کنند این دو قوس در دو نقطهٔ ح ه متقاطع شوند
پس میان آن دو نقطه بخط ح ه وصل کنند تا خط اب را بر نقطهٔ ی قطع کند پس
نقطهٔ ی منتصف خط اب باشد و اگر خط اب مقوس باشد بهمین نوع تنصیف
توان کرد و چون خواهند از نقطه که بر خطی باشد عمودی اخراج کنند بر آن خط

چون نقطهٔ ح بر خط اب اول اح را بر نقطهٔ د تنصیف کنند و نقطهٔ د را مرکز ساخته
ببعد اد قوس اه ح رسم کنند و آن قوس را بر نقطهٔ ه تنصیف
کنند و میان دو نقطهٔ آه بخط آه وصل کنند
و نقطهٔ ه را مرکز ساخته ببعد اه قوس
اه رسم کنند و اه اخراج نموده تا آن قوس را بر نقطهٔ ز
قطع کند و میان نقطهٔ ح و نقطهٔ ز بخط
ح ز وصل کنند آن خط عمود باشد بر خط اب و اگر آن نقطه بر آن خط نباشد چون
نقطهٔ د و خواهند که از آن نقطه بر آن خط عمودی اخراج کنند اول میان نقطهٔ د و
یکطرف آن خط وصل کنند چون خط د ا و بر ه تنصیف کنند پس نقطهٔ ه را مرکز
ساخته ببعد ه ا قوس اه د رسم کنند پس اگر آن قوس ملاقی آن خط باشد
بر نقطهٔ ا خط اد عمود باشد بر آن خط و اگر در یک نقطهٔ دیگر هم ملاقی آن خط شود
چون نقطهٔ ح خط د ح وصل کنند عمود باشد بر آن خط و چون خواهند مرکز دایره
پیدا کنند چون دایرهٔ اح ه بر محیط آن دایره دو نقطه تعیین کنند چون دو نقطه

اه و اول نقطهٔ آ را مرکز ساخته ببعد آه قوس به ده را رسم کنند بعد نقطهٔ ه را
مرکز ساخته ببعد ه آ قوس به آه رسم کنند تا متقاطع قوس به اول شود بر
دو نقطهٔ ت ه و خط ت ه وصل کنند و اخراج نموده تا محیط
دائرهٔ اته جا را بر دو نقطهٔ د ب قطع کند پس خط د ب
قطر آن دائره باشد آنرا بر نقطهٔ ح تنصیف کنند ح آن
مرکز دائره باشد   چون سه نقطه باشد که مسامت یکدیگر نباشند و خواهند
دائره رسم کنند که بآن هر سه نقطه بگذرد و چون نقاط
اب ج اول دو خطات ب ج وصل کنند و هر دو را تنصیف
کنند بر دو نقطهٔ د ه و از نقطه د عمود د ز بر اب قائم
سازند و از نقطه ه عمود ه ز بر ب ج و هر دو عمود را اخراج
کنند تا بر نقطه ز متلاقی شوند و خطات ز وصل کنند پس چون نقطه ز را مرکز ساخته
ببعد زب دائره اب ج رسم کنند بضرورت بنقاط اب ج گذرد   و چون خواهند
که از نقطهٔ مفروضه خطی موازی خط دیگر اخراج کنند مثلا از نقطهٔ آ خطی موازی ب ج

اول

اول از نقطهٔ آ عمود آه بر خط ب ج اخراج کنند و هم از نقطهٔ آ عمود آ د اخراج کنند
پس خط د آ موازی خط ب ج باشد و هو المطلوب **باب دویم** در صنعت دستور
دوائر اسطرلاب و آن بر دو نوع است اول آنکه حلقه از برنج یا غیره بسازند
در غایت استواء و بعد آنرا بر لوحی بقیر محکم سازند و داخل آن حلقه را پر سازند
با جسمی دیگر چنانچه با سطح حلقه برابر بود و مرکز دائره حلقه پیدا کنند و از مرکز
خطی مستقیم اخراج کنند چنانکه بهر دو طرف دائره برسد و هم از مرکز خطی دیگر
عمود بر خط اول اخراج کنند تا متقاطع طرفین آن دائره شود و بالضروره محیط
حلقه آن دائره بآن دو خط بچهار قسم متساوی شود و هر قسمی نود بخش متساوی
کنند و هر پنج درجه را مرقوم سازند دویم آنکه صفحهٔ تمام در غایت استوا بسازند
و دائره بزرگ در آن صفحه بر کشند و آنرا بطریق مذکور بچهار قسم متساوی قسمت
کنند و هر قسمی نود بخش کنند و باید که در این دو نوع دائره دستور اعظم باشد
از دوائری که در اسطرلاب قسمت خواهند کرد و طریق قسمت دوائر به دستور اول
چنانست که دائره مطلوبه القسمه را در میان دائره دستور ترکیب کنند بر وجهی

که مرکز آنها بر یکدیگر منطبق بود پس از نقطه که مبدء قسمت باشد خطی بمحیط
دستور کشند و از محیط دستور ابتدا از آن خط بقدر قوس مطلوب بشمرند
و کنار مسطره بر نهایت آن قوس و مرکز نهند و محل تقاطع طرف مسطره با آن
دایره نشان کنند پس از مبدء قسمت تا آن
نشان قوس مطلوب بود مثالش فرض کنیم که
دایره اب دایره دستور است بر مرکز ج و مطلوب قسمت دایره ده است ایزا
بر مرکز دایره عظمی ترکیب کردیم و مبدء قسمت نقطه آ است بالفرض و مطلوب
آنست که شش درجه از آن فصل کنیم پس خط اج وصل کردیم ابتدا از نقطه
آ بمقدار شش درجه شمردیم رسید بنقطه ب طرف مسطره که خط ب ج است بر مرکز
دایره که نقطه ج است وضع کردیم نقطه ه تقاطع دایره مفروضه و طرف مسطره
بود پس قوس د ه شش درجه باشد و علی هذا القیاس طریق قسمت دوایر
بنوع ثانی چنان است که راس پرکار بر مرکز دایره دستور نهند و بسیاهی یا غیره
دایره رسم کنند که مساوی دایره مطلوبة القسمة باشد و بطریق مذکور قوسی

که مطلوبست از آن دایره صغری جدا کنند به پرکار مقدار آن قوس را
بگیرند و بهمان فتح بر دایره مطلوبة القسمة نهند تا قوس مطلوب از آن
دایره منفصل شود و طریقه ثانیه در دستور اصح است و عمل بآن اسهل
از طریقه اول

باب بیستم در صنعت حجره و صفایح و رسوم خطوط منقسمه

بر آن اول صفیحه در غایت استوا و تدویر بسازند بر وجهی که هیچ جانب آن اثقل
از جانب دیگر نباشد و طوقی در غایت تدویر بر آن ترکیب کنند بر وجهی که
که محیط حلقه بیرون طوق بر محیط صفیحه منطبق بود و آن طوق را حجره خوانند
و آن صفیحه را ام پس بر یک طرف حجره و ام زیادتی ترکیب کنند و آنرا کرسی گویند
و بعضی از صناع حجره و ام و کرسی همه بر یکدیگر ریزند لیکن اول درست تر باشد
پس دایره روی حجره را به سیصد و شصت قسم متساوی کنند و ابتدا از وسط
کرسی به پنج پنج ده ده ارقام نویسند و بر ظهر حجره دو خط متقاطع بر مرکز ام زوایای
قائمه بر کشند بر وجهی که در عمل دستور مذکور شد یک خط از آن دو خط باید منتصف
کرسی کند و آنرا خط نصف النهار گویند و آن دیگر را خط افق و یکی ربع فوقانی

از محیط ا م که در جانب دست چپ بود به دو قسم متساوی کنند و ابتدا از خط
اقصی به پنج ده ده رقم مرقوم سازند و چون حجره بآن نوع تکمیل یابد صفایح
دیگر را چنان مرتب سازند که محیطات آنها مماس حلقه اندرون حجره بود و در جمیع
جوانب و در جمیع صفحها باید که ملاحظه کنند که هیچ جانب اثقل از جانب دیگر
نباشد پس مرکز هر صفحه چنانکه گفتیم پیدا کنند و بر آن مرکز دایره بزرگ رسم کنند
که قریب بمحیط صفحه بود و در هر دو جانب باید که این همه ادوار در همه صفایح متساوی
باشند و آن مدار راس الجدی در اسطرلاب شمالی و مدار راس السرطان بود
در اسطرلاب جنوبی و بر هر صفحه از صفایح دو خط متقاطع بر زوایای قوائم کشند
بر وجهی که تقاطع آنها بر مرکز صفحه بود و بالضروره آن مدار باین دو خط بچهار قسم
متساوی شود و یکی از این دو خط را که در محاذات کرسی است خط وسط السماء گویند
و آن دیگر را خط مشرق و مغرب و باید که هر یک ازین دو خط در یک صفحه مسامت
نظیر خود باشد در صفحه دیگر و این بآن طریق میسر شود که دو مسطره بر روی یکدیگر وضع
کنند چنانکه اطراف آنها محاذی بود و یک جانب آنها را محکم کنند بمسمار و صفحه در میان

آن

آن دو مسطره در آورند بر وجهی که مرکز هر یک صفحه طرف یک مسطره باشد پس
جانب دیگر را بمسمار محکم کنند و خطوط بر هر دو صفحه رسم کنند بالضروره آن
خطوط مسامت یکدیگر باشند **باب چهارم** در رسم مدارات اجزاء بروج فرض کنیم
که دایره ا ب ج د مدار راس الجدی است بر مرکز ه و ا ج خط وسط السماء و ب د
خط مشرق و مغرب پس قوس ب ز به مقدار میل کلی که بیست و سه درجه و ثلث است
فصل کنیم و ز ح را وصل نموده تا خط وسط السماء را بنقطه ط قطع کند و بر مرکز ه به بعد
ه ط دایره ط ی رسم کند آن مدار راس الحمل بود پس د ز وصل کنیم تا مدار
راس الحمل را بر نقطه ح قطع کند پس ا ح مساوی میل کلی بود و ح د وصل کنیم
تا خط وسط السماء را بر نقطه ل قطع کند و بر مرکز ه به بعد ه ل دایره ل م رسم کنند
و آن مدار راس السرطان
بود و در هر صفحه رسم این
مدارات ضروریست اما مدارات
باقی اجزا ضروری نیست اگر خواهند



انها را نیز رسم توان کرد بدان طریق که اگر جزو شمالیست از محیط مدار
راس الحمل بمقدار میل آن جزو ابتدا از نقطه آ در جانب ح فصل کنیم چون
قوس آ ه و خط ه ح وصل کنیم تا خط وسط السما را بر نقطه ی قطع کند
و بر مرکز ح ببعد ح ی دایره ی ع رسم کنیم و آن مدار جزو شمالی مفروض
بود و اگر آن جزو جنوبی بود بمقدار میل آن جزو از مدار راس الحمل ابتدا از نقطه
آ در جانب ف فصل کنیم چون آ ف پس ح ف وصل کنیم و اخراج نموده تا خط
وسط السما را بر نقطه ص قطع کند و بر مرکز ح ببعد ح ص دایره ح ص رسم
کنیم آن مدار جزو جنوبی مفروض بود و در رسم مدارات در اسطرلاب جنوبی همین
طریقه است الا آنکه در آن اسطرلاب دایره ی ح که مدار راس السرطان
بود و دایره ل م مدار راس الجدی و دایره ح ق مدار جزو شمالی و دایره ح ع
مدار جزو جنوبی بود و باید که در رسم مدارات و باقی دوایر هر خطی که بعد از
اتمام عمل باقی نخواهد گذاشت چون خط ح ت مثلا از آب سیاهی یا لونی
دیگر کشند غیر موثر بر وجهی که آنرا محو توان کرد و ما جدول میل اجزا بروجرا

ایراد

موضع آوردیم تا صانع بجمیع زیح کند **باب ۵** در رسم افق و مقنطرات

در اسطرلاب شمالی چون در تعیین مراکز آفاق و بعضی مقنطرات احتیاج

بآنست که خط وسط السما را از صفحه اخراج کنند بالضروره اول صفحه را

بر لوحی مستحکم باید کرد و در خارج صفحه بر محاذات خط وسط السما صفحهٔ دیگر

طولانی مثبت باید ساخت چنانکه سطح او محاذی سطح صفحه اصل بود پس

فرض کنیم که دائره یح ط ه مدار رأس الجدی است بر مرکز ه و ا ب ج د

مدار رأس الحمل و د ط خط وسط السما و ب ه خط مشرق و مغرب و د نقطه

تقاطع خط وسط السما با مدار رأس الجدی است و آنرا قطب سطح خوانند

پس قوس ج ل از مدار رأس الحمل بقدر عرض بلد مفروز کنیم و خط ه ل وصل

کنیم و آنرا با خط وسط السما اخراج کنیم تا بر نقطه ق ملاقی شوند پس قوس

ج م هم از آن مدار مساوی عرض بلد فصل کنیم و خط ه م وصل کنیم تا خط وسط

السما را بر نقطه ت قطع کند ق ت قطر افق بود آنرا بر نقطه ع تنصیف کنیم و نقطه

ع را مرکز ساخته ببعد ع ت دائره ع ت ف رسم کنیم افق بلد مطلوب بود

علامت

علامت صحت عمل آنست که این دائره بر دو نقطه تقاطع خط مشرق و مغرب

با مدار رأس الحمل گذرد و بجهة مقنطرات فرض کنیم که مطلوب مقنطره ده درجه

ارتفاع است هر یک از دو قوس آ ج ه م ق بقدر ده درجه جدا کنیم و ع ه وصل

نموده اخراج کنیم تا خط وسط السما را ه بر نقطه ش قطع کند و همچنین ه ق

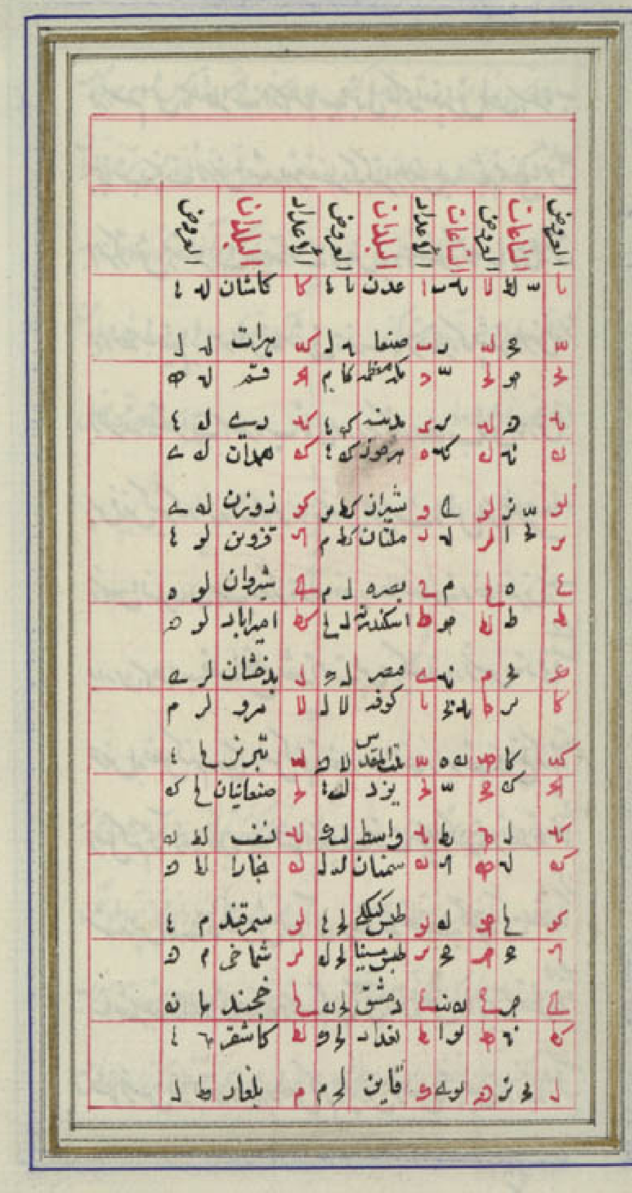
وصل کنیم تا خط وسط السما را بر نقطه ت قطع کند پس ش ت قطر آن

مقنطره بود و آنرا تنصیف کنیم بر نقطه ذ آن نقطه را مرکز ساخته ببعد ذ ت دائره

ش ت خ رسم کنیم و آن مقنطره ده درجه باشد و بجهة مقنطره بیست درجه هر یک از دو

قوس ع ه ق ظ بقدر ده درجه جدا کنیم و خط ه ظ را اخراج نموده تا خط وسط السما را

بر نقطه غ قطع کند و دو قطر را وصل نمیکه که خط وسط السما را بنقطه ضه قطع کنند
پس غ ضه قطر مقنطره یب درجه باشد آنرا بر نقطه لا تنصیف کنیم و آن
نقطه را مرکز ساخته ببعد لا ضه دائره غ ضه رسم کنیم و همچنین تا باخر رسد و آن
دائره بود در غایت صغر که آنرا دائره سمت الرأس گویند و اعداد مقنطرات را
در مابین مقنطرات از هر دو جانب ابتدا از افق نموده ثبت کنند و عدد
آخر رقم صه باشد که اندرون دائره سمت الرأس باشد و در صفیحه خط استوا
افق همان خط مشرق و مغرب بود و مقنطرات آن بهمان دستور که گذشت
وضع کنند و عرض صفیحه و ساعات نهار اطول آن عرض در تحت افق ثبت نمایند
و ساعات نهار اطول هر عرضی باین طریق معلوم کنند که مطالع بلدی اول
سرطان را از مطالع بالقبه آن اسقاط کنند آنچه باقی ماند بر پانزده قسمت
کنند و خارج قسمت را مضاعف سازند تا ساعات نهار اطول عرض
معموره معلوم گردد و ما عرض بعضی از بلاد مشهوره را در جدول آورده ایم تا
صانع را احتیاج رنج نباشد و جدول اینست **باب ع** در رسم افق و مقنطرات



العرض	الساعات	العرض	الساعات	الاعمال	البلدان	الطول	العرض	البلدان	الطول
ا	س لا	لا	ٮه س	ا	عدن	ا ا	کا	کاشان	له ا
ب	حر	لد	ٮ	ب	صنعا	ٮه ل	کب	هرات	له ل
ج	جو	لج	س	د	مکه معظمه	کا م	کو	قم	له ه
د	جه	لد	ٮه	ٮه	مدینه	کب ا	کب	ری	له ا
ه	ٮه	له	که	ه	هرموز	که ا	که	همدان	له ک
و	س ر	لو	ل	و	شیراز	کط م	کو	زنجان	له ک
ز	ح ا	لز	ل	ر	ملتان	کط م	کٮ	قزوین	لو ا
ح	ه	لح	م	ح	بصره	ل م	لو	شیروان	لو ه
ط	ط	لط	جو	ط	اسکندریه	ل ا	لد	امیراباد	لو ه
ی	جر	م	ٮه	ٮه	مصر	ل و	ل	بدخشان	لز ک
کا	ر	ط	ٮه جو	ا	کوفه	لا ل	لا	مرو	لز م
کب	کا	جر	له ه	س	بیت المقدس	لا ص	لا	تبریز	لح ا
کج	ک	جو	س	ح	یزد	له ا	ل	صغانیان	لح که
کد	ل	ح	ط	ٮه	واسط	لٮ	لٮ	نسف	لط له
که	ل	جه	ٮ	له	سمنان	له ل	له	بخارا	لا ک
کو	ل	جد	له	لو	طبس کیلکی	لو ا	لو	سمرقند	م ا
کز	ع	ه	جو	ر	طبس مسینا	لو ل	ر	شماخی	م ک
کح	جه	ٮ	له س	ٮ	دمشق	لو ه	ل	خجند	ما ه
کط	٦	ط	لو ا	ط	بغداد	لو ح	لط	کاشغر	مٮ ا
ل	جو ز	جه	لوه	د	قاین	لح م	م	بلغار	مط ل

در رسم افق و مقنطرات در اسطرلاب جنوبی بدانکه چون مقنطرات و افق در این اسطرلاب
بجانب تحت الارض باشد هر مقنطره که کمتر از عرض بلد باشد محیط با افق بود
و مرکز افق و مقنطرات در جهت تحت الارض بود و مقنطره که مساوی عرض بلد
بود خط مستقیم باشد موازی خط مشرق و مغرب و هر مقنطره که بیشتر از عرض بلد بود
بر خلاف مقنطرات اسطرلاب شمالی بود و مرکز او در جانب فوق الارض بود
پس فرض کنیم که دائره اه ط مدار رأس الحمل است و داخل دائره ... مدار
رأس السرطان است بر مرکز ه و اه خط وسط السماء و ب ط خط مشرق و مغرب
و در این اسطرلاب قطب منطقه نقطه است پس هر یک از دو قوس ...
عرض بلد فصل کنیم ... و وصل کنیم ... خط وسط السماء را بر نقطه ... قطع کند ...
وصل کنیم که آن را با خط وسط السماء از جانب تحت اخراج کنیم تا بر نقطه ... ملاقی
شود پس ... افق بود ... را بر نقطه ... تنصیف کنیم و آن نقطه را مرکز
ساخته ببعد ... دائره رسم کنیم آن دائره افق بود ... مقنطره ده درجه
شمال قوس ... بقدر ده درجه فصل کنیم و همچنین از قوس ... پس ...

شمال قوس ... بقدر ده درجه فصل کنیم و همچنین از قوس ... پس سهم ...
اخراج کنیم تا با خط وسط السماء بر ... نقطه ... ملاقی شود پس ...
مقنطره باشد ... تنصیف کنیم و آن را مرکز ساخته ببعد
... دائره رسم کنیم و آن مقنطره ده درجه باشد ...
... محیط مدار ... رأس ... فصل



کنیم از جانبین ... مقنطرات ... رسم کنیم ... مساوی عرض
بلد شود و از ... نقطه ... وصل کنیم و از محل تقاطع آن
با خط وسط السماء ... نقطه ... خط ... موازی خط مشرق و مغرب
اخراج کنیم آن مقنطره مساوی عرض ... پس ... مقنطره که زاید بر عرض بلد

بلند بود قبه دریست درجه مثلاً هر یک از زنه تحت الارض فرود اخراج کنیم تا خط
وسط السماء را از جانب فوق ملاقات شوند بر دو نقطه و این خط وتر افق ان مقنطره
باشد آنرا بر نقطه قطع تنصیف کنیم و آن نقطه را مرکز ساخته به بعد قطر دایره
قاعده رسم کنیم آن مقنطره مفروضه بود و بر این قیاس باقی مقنطرات رسم
کنیم و بدانکه مقنطرات انحطاط اسطرلاب شمالی بهمین طریقه در قسم تحت الارض
رسم کنیم الا آنکه قطب تسطیح همان نقطه ج باشد و هر مقنطره که کمتر از عرض
بلد بود محیط بود بافق و آنکه مساوی عرض بلد بود خط مستقیم باشد و بنابر
بر قیاس مقنطرات ارتفاع باشد و مقنطرات انحطاط اسطرلاب جنوبی
در جانب تحت الارض بعینه چون مقنطرات ارتفاع اسطرلاب شمالی بود
بی تفاوت الا آنکه قطب تسطیح آن نقطه ب بود و این جمله باندک تامل
بر اصحاب اذهان مستقیمه ظاهر شود **باب ۶** در رسم خطوط ساعات
معوجه خطوط ساعات مستوی اما بجهة خطوط ساعات معوجه آنچه از دوازده
رأس الجدی و رأس الحمل و رأس السرطان در قسم تحت الارض واقع شده

به دوازده قسم متساوی کنند بالضروره مبادی اقسام هر سه مدار
بر مسامت یکدیگر در قسم تحتانی خط وسط السماء واقع شود و مبادی اقسام دیگر
بر مسامت یکدیگر باشند و بیان قاعده که در باب اول مذکور شد مرکزی
پیدا کنند که بر سه نقطه گذرد از نقاطی که مبادی یک قسم معین باشد
از اقسام دوازده گانه دایره رسم کنند که بر آن نقاط گذرد و در مابین افق
و مدار انقلاب آنرا متصور رسم کنند و باقی همچنین و بر این قیاس باقی آن خطوط
رسم کنند و ارقام اعداد ساعات در میان این خطوط نقش کنند ابتدا از افق

مغرب منقسم سازند و بجهة خطوط ساعات مستوی هر قسم از اقسام مدارات
ملله را که تحت الارض بود ابتدا از افق مغرب منقسم سازند باقسامی که هر یک
نصف سدس آن مدار باشد یعنی پانزده درجه و قوسها رسم کنند که بمبادی
اقسام بگذرد بطریقی که در خطوط ساعات معوج دانسته شد و اعداد ساعات
در میان این خطوط ثبت کنند ابتدا از افق مغرب و علامت صحت عمل آنکه این
خطوط با خطوط ساعات معوج در مدار رأس الجدی متقاطع شوند و گاه بود که این
خطوط را منقوط سازند تا از خطوط ساعات معوج در بادی نظر ممتاز باشند
و بعضی از صناع این خطوط را بر قسم فوق الارض کشند بطریقی که مذکور شد
در این مقام ابتدا از افق مشرق کنند **باب ۸** در رسم دوایر سموت این
دوایر را گاهی بر قسم فوق الارض کشند و گاهی بر قسم تحت الارض و طریق
هر دو یک نوع است و در رسم آن وجوه بسیار است اما آنچه آسان تر است
ایراد کنیم فرض کنیم که دایره ا ب ح د مدار رأس الحمل است و دایره عظمی که مدار
رأس الجدی است و ح ه ا خط وسط السماء و ب د خط مشرق و مغرب و ت ح ی

افق عرض مفروض پس قوس آر بمقدار عرض بلد فرض فصل کنیم و همچنین
ح ز بهمان مقدار و ه ز و ر وصل کنیم تا خط وسط السماء را بر نقطه ط قطع کند و
آن نقطه سمت الرأس بود که داخل اصغر مقنطرات باشد و ه ز را وصل کنیم
و اخراج کرده تا خط وسط السماء را بر نقطه ه قطع کند و آن نقطه سمت القدم
بود و پس ط ه قطر دایره اول سموت باشد آنرا بر نقطه ل تنصیف کنیم
و آن نقطه را مرکز ساخته ببعد ل ط دایره ط ه رسم کنیم و آن دایره اول
سموت است و علامت صحت عمل آنکه این دایره بدو نقطه ت ی که نقاطع



خط مشرق و مغرب و مدار راس الجدی ب کذرد و از نقطه آ خط ا م ه موازی
خط مشرق و مغرب اخراج کنند لا الی نهایه و آنرا خط مراکز خوانند پس
ح ع بقدر بعد سمت از نصف النهار فصل کنیم و خط ط ه را وصل نموده تا
افق را بر نقطه ع قطع کند و چون نقطه ع بر مسامت و در نقطه ط ه که سمت الراس
و سمت القدم اند نیست پس دائره ع ط ق رسم کنیم بنوعی که بر این سه نقطه
بگذرد و مرکز آن دائره بر خط مراکز بود و فرض کنیم که آن نقطه ص است پس این
دائره سمت ده درجه باشد از نصف النهار و باین طریق ربع ه ت و
ربع ه ی قسمت کنیم باجزاء مخرج اسطرلاب و دوائر رسم کنیم که مبادی اقسام
و نقطه سمت الراس و سمت القدم کذرد و مراکز دوائر همه بر خط مراکز باشد
هرچه بر ربع ه ت کذرد بر آن نصف بود از خط مراکز و در یسار خط وسط السما باشد
و آنچه بر ربع ه ی کذرد در آن نصف دیگر بود و چون دوائر باقسام این ربع
اخراج کنیم بالضروره دوائر سمت بالتمام مرتسم شود و ارقام اعداد آن در میان
این دوائر مرتب با فق و محیط صفحه نویسند و ابتدا از دو جانب نقطه ت کرده

تا خط

تا خط وسط السما نقش کنند و در قسم آخر ه ی بود و بعضی ابتدا از خط وسط
السما کنند و انتها آن در نقطه ت و ی باشد و بعضی ابتدا ارقام از دو
جانب اعلا خط وسط السما کنند و انتها آن هر دو تقاطع افق بود و در قسم آخر
نقطه ه بود در رسم دوائر سموت در اسطرلاب جنوبی هم برین نسق است الا
آنکه چون قطب مطلع در آن اسطرلاب نقطه ت است و خط مراکز در نصف
فوقانی واقع است نقطه سمت القدم در آن اسطرلاب اعتبار کنند بجای
سمت الراس و بعکس و در باقی اعمال تفاوت نباشد و چون خواهند که
این دوائر بر قسم فوق الارض باشد در قسم فوق الارض مؤثر شوند و در تحت
الارض غیر مؤثر و اگر خواهند که بر قسم تحت الارض باشد عکس کنند

باب ۹

در رسم منطقه البروج بر عنکبوت اول صفحه بسازند که غلظ و متانت آن
زیاده از صفائح دیگر باشد بر آن صفحه خط وسط السما و خط مشرق و مغرب و
مدارات ثلثه بدستور صفائح دیگر رسم کنند لکن غیر مؤثر بعد رسم منطقه البروج
فرض کنیم که دائره ی ح ط ه مدار راس الجدی است بر مرکز ه و ا ت ه و مدار راس

الحمل و آم مدار رأس السرطان و نقطه خط وسط السماء و تو خط مشرق
و مغرب پس خط دم را چون تقاطع مدار رأس الجدی با خط وسط السماء
و تقاطع مدار رأس السرطان با همان خط تنصیف کنیم بر نقطه ه آن
نقطه را مرکز ساخته بعد ه د دائره د ت م ی رسم کنیم و آن منطقة البروج
باشد و علامت صحت عمل آنکه این دائره بدو نقطه تقاطع مدار رأس الحمل
و خط مشرق و مغرب گذرد پس تحته منطقة البروج عنکبوت را اخذ و مستور
داریم و بهیکی از دو طریق که در باب دوم مذکور شد فرض کنیم که دائره ع ك تمه
محیط مستورات مع خط اخراج کنیم از طرفین تا محیط مستور را بر دو نقطه ك تم
قطع کند و همچنین ه د را اخراج کنیم تا همان محیط را بر نقطه ع قطع کند پس از
محیط مستور قوس ع صه بقدر مطالع استوائی برج جدی نشیم و صف بقدر
مطالع برج دلو و ف ته بقدر مطالع برج حوت باشد و ع قه مساوی ع صه
نشیم و قه شه مساوی صه ف پس شه د باقی ماند مساوی ف ته و خطوط صه ف ه
قه شه ه وصل کنیم و اخراج کنیم تا محیط منطقة البروج را بر نقاطات ث خ ظ ف

نح غ ف قطع کند پس قوس د ت مقدار برج جدی بود و قوس ث ش برج دلو
و ث ی برج حوت و م ظ برج سرطان و ظ خ برج اسد و خ غ برج سنبله و علی
هذا القیاس و بجهة درجات هر برجی مطالع شش شش درجه از آن برج در اسطرلاب
سدسی و ثلثی در ثلثی و علی هذا معلوم کنیم در محیط مستور و بطریق مذکور
خطوط از آن بمرکز صفیحه وصل کنیم و اخراج نموده تا درجات منطقة البروج
مرتسم شود و در رسم منطقة البروج در اسطرلاب جنوبی هم بدین نسق است
الا آنکه در آن اسطرلاب د ت برج سرطان بود و م ظ برج جدی و علی هذا

التساوی و مطالع بروج

بروج جنوبی و همچنین در جدول

ایراد کردیم چه بنفسه بکار آید

اعمال کافیست و مطالع

ربع در خط استوا مساوی مطالع

ربع دیگر است و آن موضع

و جدول اینست باب ۱۵

در تعیین مواضع کواکب ثابته

بر عنکبوت فرض کنیم که دایره

اب ج د معدل النهار است

و اج خط وسط السما و ب د

خط مشرق و مغرب و ه مرکز بعد

کوکب از معدل النهار شمالی

	حمل	ثور	جوزا
ا	[illegible]	[illegible]	[illegible]
ب	[illegible]	[illegible]	[illegible]
ج	[illegible]	[illegible]	[illegible]
د	[illegible]	[illegible]	[illegible]
ه	[illegible]	[illegible]	[illegible]
و	[illegible]	[illegible]	[illegible]
ز	[illegible]	[illegible]	[illegible]
ح	[illegible]	[illegible]	[illegible]
ط	[illegible]	[illegible]	[illegible]
ی	[illegible]	[illegible]	[illegible]
یا	[illegible]	[illegible]	[illegible]
یب	[illegible]	[illegible]	[illegible]
یج	[illegible]	[illegible]	[illegible]
ید	[illegible]	[illegible]	[illegible]
یه	[illegible]	[illegible]	[illegible]
یو	[illegible]	[illegible]	[illegible]
یز	[illegible]	[illegible]	[illegible]
یح	[illegible]	[illegible]	[illegible]
یط	[illegible]	[illegible]	[illegible]
ک	[illegible]	[illegible]	[illegible]
کا	[illegible]	[illegible]	[illegible]
کب	[illegible]	[illegible]	[illegible]
کج	[illegible]	[illegible]	[illegible]
کد	[illegible]	[illegible]	[illegible]
که	[illegible]	[illegible]	[illegible]
کو	[illegible]	[illegible]	[illegible]
کز	[illegible]	[illegible]	[illegible]
کح	[illegible]	[illegible]	[illegible]
کط	[illegible]	[illegible]	[illegible]
ل	[illegible]	[illegible]	[illegible]

بود بمقدار بعد او ابتدا از نقطه تقاطع افق و خط وسط السما با مدار رأس

الحمل که ب باشد قوس فصل کنیم چون قوس ب ج و اگر بعد از معدل النهار

جنوبی بود بجانب یسار چون قوس آ ب از نقطه ه خط ه ج وصل کنیم تا از

اخراج نموده تا خط وسط السما را بر نقطه ط قطع کند پس بر مرکز ه ببعد

ه ط دایره ط رسم کنیم و آن مدار کوکب شمالی بود و ببعد ه ط دایره ط ل

رسم نموده و آن مدار کوکب جنوبی بود

و در اسطرلاب جنوبی بر عکس این

عمل باید کرد و چون قطب سطح آن

اسطرلاب نقطه است دایره ط مدار کوکب شمالی باشد و دایره ح م

مدار کوکب جنوبی و درجه ممر آن کوکب را در منطقه البروج طلب کنیم و از مرکز

خط مستقیم بان درجه کشیده اخراج کنیم تا محیط صفحه بر موضع تقاطع آن خط با

مدار کوکب رأس کوکب بود آن را نشان کنند و رسم کوکب و اسم آن ثبت

کنند و چون موضع این عمل بر وقت بر معرفت بعد کوکب از معدل النهار

و درجه ممر او طریق استخراج این هردو درین موضع ایراد کنیم پس میکوییم چو عرض
کوکب و میل ثانی اکر هردو در یک جهة باشند جمع کنند والا اقل را از اکثر نقصان کنیم
تا حصه بعد حاصل شود و جهت مجموع یا جهت فضل پس جیب بعد را در جیب تمام میل کلی
ضرب کنیم و حاصل را بر جیب تمام میل ثانی قسمت کنیم و خارج قسمت را درجه های جیب معکوس
کنیم بعد از معدل النهار حاصل آید و جهت آن جهة حصه بعد بود پس جیب بعد تقویم کوکب از
انقلاب اقرب در جیب تمام عرض کوکب ضرب کنیم و حاصل را بر جیب تمام بعد از معدل
النهار قسمت کنیم خارج قسمت را درجه های جیب معکوس کنیم و آن معکوس را از ربع
اسقاط کنیم اکر تقویم کوکب از ربع اول بود بر آن افزاییم اکر از ربع دوم بود از سه
ربع اسقاط کنیم اکر از ربع سیم بود بر آن افزاییم اکر از ربع چهارم بود آنچه حاصل آید مطالع
ممر بود آن را درجه های مطالع البروج بخط استوا معکوس کنیم درجه ممر حاصل آید و ما در این وقت
سال شصت و هفت و چهارم نیز درجه ممر تقادیم کواکب ثوابت که در اسطرلاب وضع کنند
با عروض ایشان از منطقة البروج و ابعاد از معدل النهار و درجات ممر ایشان علی الطریق
مذکور استخراج کرده در جدول آوردیم تا صانع بدان رجوع نماید و دیکر چون ثوابت

العدد	الكواكب	العرض	المطالع	الجهات	الاوتاد	درجة الممر	البعد	الكواكب						
ا	جناح الفرس		ا د ع				[illegible]	المغرب						د س ح
ب	سرة الفرس		ط ح				كد	[illegible]						د ل ح
ج	آخر النهر		ح ع				ه	[illegible]						ه ح كه
د	بطن الحوت		ا كد				كه	[illegible]						ه و و
ه	كف الخضيب		ط ك ا				ك	[illegible]						و ه ل
و	الناطح		ا ا ط				و	[illegible]						د و ا
ز	رجل المسلسلة		د ط				ح	[illegible]						د ه ز
ح	راس الغول		ح ع				ل	[illegible]						د و ط
ط	مرفق الثريا		ا كد ط				كط	[illegible]						د كه
ى	عين الثور		ب ح ع				ل	[illegible]						ح ب ع
يا	رجل الجوزا		ط ى				لا	[illegible]						ا كد
يب	يد الجوزا اليسرى		ى لو				لد	[illegible]						ط ه ك
يج	العيوق		ه ع				لو	[illegible]						ط ط كه
يد	قرن الثور		و ع				له	[illegible]						ط و لو
يه	يد الجوزا اليمنى		ب كد ع				ل	[illegible]						ى ا ط
يو	سهيل		د د ح				لو	[illegible]						ا ح كه
يز			ا ح				ل	[illegible]						ى ح م
يح	مقدم الذراع		ع ع				ل	[illegible]						ا ط د
يط	مؤخر الذراع		ر ع				له							ا د ن
ك	الشعرى الشامى		د ط ع				م	[illegible]						ا ط ط

به شصت و شش سال یک درجه حرکت میکند در شصت و شش سال این جدول باطل شود

مذکور را مجدد باید ساخت تا در مواضع کواکب خلل واقع نشود و هر مرتبه **باب ۱۱**

در طرح و تشبیک عنکبوت اولا بر مرکز منطقة البروج دایره دیگر صغیر از منطقة
البروج رسم کنند و شمار بروج در میان آن دو دایره ثبت کنند و در ما بین آن دو دایره
تمام باقی گذارند پس بر مرکز صفحه دایره صغیره رسم کنند بوجهی چون مرکز را
که جهه قطب مثقوب سازند قدری از آن بر محیط نقطه باقی ماند بمقدار فلس پس یک
قطعه را از صفحه باقی گذارند که متصل بود با این فلس و منطقة البروج از طرفین
بر رأس حمل و میزان بوجهی که بمنطقه آن قطعه که بجانب رأس الجدی است از خط
مشرق و مغرب منطبق بود و این قطعه را عمود رأس الحمل و المیزان گویند و باید
این عمود از طرفین بمحیط صفحه رسد و همچنین یک قطعه باریک بگذارند در فلس
مذکور با آن متصل شود و منطقة البروج بر رأس سرطان و این قطعه باید که در بیرون
منطقه از آن جزء نباشد پس از محیط صفحه بر محاذات مدار رأس الجدی طرفی
باقی گذارند و همچنین از منتصف دلو بود تا انتهای آن محاذات منتصف

عقرب و عمود با این طوق از طرفین داخل باشد و این طوق را در ابتدا
منعطف سازند بجانب داخل چنانچه متصل شود بمنطقة البروج و در داخل
این طوق طوقی دیگر باقی گذارند که موازی طوق اول بود و در محاذات آخر
حمل و اول سنبله منقطع شود و در موضع انقطاع از انعطاف ساخته بجانب
خارج متصل بطوق اول سازند پس کواکب شمالی را متصل سازند با
منطقة البروج و بطرفین عمود و اطراف فلس مذکور و کواکب جنوبی بهر دو
طرف متصل سازند و در اسطرلاب جنوبی برعکس کنند و طرف بیرون منطقه
البروج را مثقب سازند باقی زیادتها را بیندازند و بر سر جدی در اسطرلاب
شمالی و بر سر سرطان در اسطرلاب جنوبی شظیه باقی گذارند و از امری رأس
الجدی و رأس السرطان گویند و در اسطرلاب شمالی بر سطح عنکبوت موضعی
که فارغ باشد زیادتی ترکیب کنند که عنکبوت را بآن بگردانند و آن زیادتی را
محرک و مدیر گویند و مشهور در خرق عنکبوت این است که مذکور شد و بعضی از
صناع خرق آن بوجهی کنند که اشکال غریبه از آن حاصل آید شطاما

کواکب بصور مختلفه سازند چنانچه شظیه الجوزا و نسرین را بر صورت سر مرغ
با منقاری سازند و شظیه جوزا را بر صورت سبابه و شستی تا چهار اصابع آن
مقبوض باشد و علی هذا القیاس و این تعلق بفطانت و مهارت صانع دارد
چه غرض آنست که منطقة البروج و کواکب از خرق عنکبوت منهدم نشود
دیگر بهر نوع که خواهند خرق آن جایز است **باب ۱۲** در صنعت صفیحهٔ آفاقی
و صفیحهٔ عرض تمام میل کلی اما صفیحهٔ اول بر یکی از این صفایح مدارات ثلثه و خط
وسط السما و خط مشرق و مغرب رسم کنند و نصف اعلی خط وسط السما را اخراج
کنند و بطریقی که مذکور شد در رسم افق هشت نصف افق شرقی مختلف
العرض رسم کنند پس نصف اسفل خط وسط السما را اخراج کنند و از نصف
اعلی آن خط را اعتبار کنند و هشت نصف افق شرقی دیگر بر وجه مذکور رسم
کنند و همچنین هر یک از دو نصف خط مشرق و مغرب را اخراج کنند و آنرا
نصف اعلی خط وسط السما اعتبار کنند شانزده نصف افق شرقی دیگر رسم
کنند و عرض این آفاق در میان آنها ثبت کنند و در اسطرلاب جنوبی هم برین

نسق ثابت الا آنکه نصف اسفل خط وسط السما را در آن اسطرلاب اصل قسمت
باید کرد و بعضی از صناع دو خط مستقیم دیگر متقاطع بر مرکز کشند چنانچه
هر صفیحه از این دو خط و آن دو خط دیگر بهشت قسم متساوی شود و بر هشت نصف
افق شرقی رسم کنند چنانچه مجموع شصت و چهار شود که تمام عرض معموره است
و درجات میل ما بین مدارات بر خطوط مستقیمه ثبت کنند بانظری که مدارات
اجزا بشش بروج چنانچه گفتیم رسم کنند بر وجهی که بتقریب آن دو خط متوازی شود
و در باقی صفیحه غیر متوازی و ارقام درجات میل در آن میان ثبت کنند اما
صفیحه تمام میل کلی از آن درجه باشد که بر یکی از صفایح افق عرض شصت و شش
درجه و نیم رسم کنند و علامت صحت عمل آنکه چون راس جدی بر خط وسط السما
نهند محیط منطقة البروج بر آن افق منطبق شود و پس چنانچه در ابواب متقدمه مذکور
مذکور شد مقنطرات ارتفاع و انحطاط و دوایر سموت هم در فوق الارض هم تحت
الارض رسم کنند و فایدهٔ این صفیحه بسیار است چنانچه در کتب اعمال اسطرلاب
مذکور است **باب ۱۳** در صنعت عضاده و باقی اجزاء اسطرلاب عضاده

برو دو لوح بود تمام و محرف اما تمام مسطره بود که طول آن مساوی قطر دایره اعظم
ظهر حجره بود و سطح ظاهر آن را در طول و عرض بیک خط عرضی و یک خط طولی تنصیف
کنند و محل تقاطع این دو خط مرکز عضاده بود اما عضاده محرف را از جهت آنکه بود
که چون عرض عضاده بخط طولی مذکور منتصف شود یک نصف آن را تمام مبدا
الا در حوالی مرکز قدری باقی گذارند بجهت ثقبه که محل قطب است و بعضی یک نصف
از بسیار نیمه اعلی و یک نصف از یمین نیمه اسفل مبدا زنند بر سبیل تبادل و در
بر دو طرف عضاده بسازند بنوعی که بر استقامت خطی باشند که منتصف عرض
است پس دو لبنه مربع متساوی المقدار بر دو طرف عضاده ترکیب کنند بر وجهی
که بعد آنها از مرکز عضاده متساوی بود و سطح هر دو قائم بود بر سطح عضاده و
که فصل مشترک میان سطح لبنه و عضاده عمود بود بر خط طرف عضاده و در اسافل
هر یک از این دو لبنه دو ثقبه باریک کنند بجهت ارتفاع آفتاب بر وجهی که محاذی
باشند و در فوق این دو ثقبه دو ثقبه واسع سازند بجهت ارتفاع کوکب و بعضی بر همین
دو ثقبه اول اقتصار کنند و در هر لبنه را رخنه کنند تا بوقت رصد ارتفاع کوکب

اینوبه در میان آن دو لبنه برین دو رخنه محکم کنند بر وجهی که تجویف اینوبه
بر محاذات ثقبتین باشند بعد از آن بر مرکز عضاده و مراکز حجره و صفایح دوایر
صغیره متساوی رسم کنند و آن را مثقوب سازند بجهت قطب و صفایح را همه در یک
در یک موضع رخنه سازند چنانچه در اسفل خط وسط السماء منتصف آن رخنه بود
و بر محاذات آن در حجره زیادتی ترکیب کنند تا چون صفایح در حجره وضع کنند
بواسطه حرکت عنکبوت متغیر نشود و آن زیادتی را محکمه یا ثابته خوانند و صنعت قطب
و فلس و فرس و حلقه محتاج به بیان نیست **باب ۱۴** در رسم چپ بر ظهر اصطرلاب
اول حجره را بر لوحی بقیر محکم کنند چنانچه ظهر حجره بجانب فوق بود و در بیرون حجره
در پهلوی اجزاء ارتفاع جسمی مسطح بر آن لوح ترکیب کنند چنانچه سطح او محاذی سطح
ظهر حجره بود پس خطی افقی بار استقامت اخراج کنند تا بان سطح رسد و عمودی
درین سطح بر آن خط اخراج کنند چنانچه مساوی و محاذی نصف اعلی خط نصف النهار
بود پس اول عمود را و نصف اعلی خط نصف النهار را هر یک بشصت قسم متساوی
کنند و اقسام یکی از این خطوط با اقسام آن دیگر اخراج کنند بر وجهی که این خطوط

موازی خط افقی بود پس عضاده را بر خط نصف النهار نهند و یک نصف طرف
عضاده محرف را که با جانب اجزاء ارتفاع بود بر شصت قسم متساوی کنند و بهر پنج
و ده مرقوم سازند ابتدا از مرکز عضاده و بعضی جیب درجتین را هر دو بر عضاده نقش
کنند بانطریق که از هر جزو از اجزاء ارتفاع خطی موازی خط افقی بنصف اعلی خط نصف
النهار کشند پس نصف اعلی آن خط بنود قسم مختلف شود پس عضاده محرف را بر خط
نصف النهار نهند و یک نصف از طرف عضاده را ابتدا از مرکز مثل آن اقسام نود
قسم مختلف کنند و آن را نصف مقوس خوانند پس نصف یک طرف دیگر از عضاده
که مقابل نصف مقوس بود ابتدا از مرکز شصت قسم متساوی کنند و بهر پنج و ده
مرقوم سازند و آن را نصف مجیب گویند و بعضی جیب بر محیط حجره نقش کنند در ربعی
مقابل ربع ارتفاع بانطریق که طرف مسطره بر جزو مفروض از اجزاء ارتفاع و بر مرکز حجره
نهند و محل تقاطع طرف مسطره بان ربع نشان کنند و از جدول چپ معلوم کنند
که جیب آن جزو چند درجه است رقم عدد آن بر آن نشان ثبت کنند و باین طریق
قسمت این ربع با تمام رسانند و ما جدول چپ در این موضع ایراد کردیم اینقدر

القوس	الجیب	القوس	الجیب	القوس	الجیب
ا	ا ب ن	لا	ل نه نب	سا	نب کح لط
ب	ب ه لح	لب	لا مز مج	سب	نب نح م
ج	ج ح کد	لج	لب م ما	سج	نج کز لز
د	د یا ز	لد	لج لج ه	سد	نج نه لح
ه	ه یج مو	له	لد کد ن	سه	ند کب لج
و	و یو یط	لو	له یو ا	سو	ند مح مز
ز	ز یح مد	لز	لو و لد	سز	نه یج مه
ح	ح کا ا	لح	لو نو کج	سح	نه لز ند
ط	ط کج ی	لط	لز مه لج	سط	نو ـ نه
ی	ی که ط	م	لح لد ـ	ع	نو کب نه
یا	یا کو نه	ما	لط کا ن	عا	نو مج نج
یب	یب کح کط	مب	م ح نا	عب	نز ج نج
یج	یج کط مط	مج	م نه یا	عج	نز کب مح
ید	ید ل ند	مد	ما م مح	عد	نز م لط
یه	یه لا مه	مه	مب که له	عه	نز نز ک
یو	یو لب یط	مو	مج ط لد	عو	نح یج ح
یز	یز لب لو	مز	مج نب ن	عز	نح کز مز
یح	یح لب ل	مح	مد له یح	عح	نح ما ک
یط	یط لب ج	مط	مه یو نح	عط	نح نج نا
ک	ک لا ید	ن	مه نز مو	ف	نط ه یح
کا	کا ل ب	نا	مو لز مد	فا	نط یه لز
کب	کب کح که	نب	مز یو نب	فب	نط کد نو
کج	کج کو کب	نج	مز نه و	فج	نط لج یج
کد	کد کد یه	ند	مح لب کط	فد	نط م یز
که	که کا کد	نه	مط ح نه	فه	نط مو یح
کو	کو یح ط	نو	مط مد لا	فو	نط نا ید
کز	کز ید کز	نز	ن یط ح	فز	نط نه د
کح	کح ی یح	نح	ن نب نه	فح	نط نز مح
کط	کط ه مز	نط	نا که مب	فط	نط نط کز
ل	ل ا ا	س	نا نز ما	ص	س ا ا

که در عمل اسطرلاب بکار آید تا صانع را رجوع بزیج نباید کرد و جدول اینست

باب ۱۵ در نقش اجزاء ظل اصابع و اقدام اولا بر نصف اسفل خط نصف النهار
از نقطهٔ عمودی بر خط نصف النهار در مقابل ربع ارتفاع قایم گردانند و آن عمود را
از سطح ظهر اسطرلاب اخراج کنند لا الی نهایه و آنچه از خط نصف النهار میان مرکز
حجره و نقطه مذکوره باشد بدوازده قسم متساوی کنند اگر مطلوب ظل اصابع بود
و بهفت قسم اگر ظل اقدام بود و بشصت قسم اگر ظل ستینی بود و پس آن عمود را بمثل
یک قسم از این اقسام قسمت کنند و طرف مسطره بر جزوی از اجزاء ارتفاع و بر مرکز
حجره نهند آنچه از اجزاء عمود ما بین طرف مسطره و خط نصف النهار باشد ظل آن
جزو بود که طرف مسطره بر آن جزو موضوع باشد پس تقاطع طرف مسطره با ربع مقابل
ربع ارتفاع نشان کنند و رقم ظل بر آن نویسند و باین طریق تمام آن ربع را منقسم
سازند و بالضروره آن اقسام مختلف بود و ابتدا ارقام ظل از طرف اسفل خط
نصف النهار باشد و این ظل مستوی بود و اگر مطلوب ظل معکوس بود این عمود که
خط افقی که در جانب یمین بود در مقابل ربع ارتفاع اخراج باید کرد و بطریق مذکور

عمل با تمام رسانند و ابتدا ارقام ظل معکوس از طرف یمین خط افقی باید کرد
و چون نقش اظلال مستویه ارتفاعاتی که از ثمن بیشتر باشد بعضی از صناع اظلال
مستویه قوسهائی که از ثمن بیشتر باشد و اظلال معکوسه قوسهائی که از ثمن کمتر
باشد در ربع مقابل ربع ارتفاع رسم کنند و آن را ظل سلّم گویند و بجهة معرفت
رسم آن اظلال فرض کنیم که دایره ا ب ج د ظهر حجره است
بر مرکز ه و ب د خط افقی پس ربع ب ج که مقابل
ربع ا ج است بر نقطهٔ ز تنصیف کنیم و از آن نقطه
عمود زح بر ب ه اخراج کنیم و عمود ز ط بر ا ه و هر یک از این دو عمود را بدوازده قسم کنیم
اگر ظل اصابع بود و بهفت قسم اگر ظل اقدام بود و بشصت قسم اگر ظل ستینی بود و ارقام
اعداد در آن ثبت کنند ابتدا از دو نقطهٔ ح ط عمود زح بجهة ظل معکوس بود و عمود زط
بجهة ظل مستوی و باید که اظلال و جیوب بر ظهر حجره پیش از آن رسم کنند که مرکز حجره
مثقوب شود

باب ۱۶ در خطوط فجر و شفق و عصر و خطوط ساعات معوج بر صفایح
اما خط فجر و شفق در صفایح رسم کنند با نظر آنکه مقنطره انحطاط هجده درجه رسم

کنند و آنچه از مقنطره در میان رأس الجدی و مدار رأس السرطان افتد منقوش رسم
کنند و باقی غیر منقوش و بر آن قطعه که در جانب مشرق بود ثبت کنند طلوع الفجر و بر آن
قطعه که در جانب مغرب بود مغیب الشفق و بجهت خط عصر در صفایح مدارات اجزاء بروج
در قسم فوق الارض یا تحت الارض غیر منقوش رسم کنند و ظل مستوی غایت ارتفاع معلوم
کنند و بمقدار مقیاس آن ظل بر آن ظل افزایند بمذهب شافعی و ضعف مقیاس بمذهب
حنفی تا ظل ارتفاع اول عصر آن دو مذهب حاصل آید پس هر دو جزو را از اجزاء بروج
بر مقنطره ارتفاع عصر نهند و موضع آن جزو را در مدار آن نشان کنند اگر آن خط را
در قسم فوق الارض رسم خواهند کرد و موضع نظیر آن جزو را در مدار نظیر او اگر آن خط
در قسم تحت الارض رسم خواهند کرد و باین طریق مدارات جمیع اجزا یا مدارات نظائر
آن اجزا نشان کنند و میان آن نشانها بخطوط وصل کنند تا خط عصر حاصل
آید پس بر خط عصر شافعی ثبت کنند اول العصر و بر خط عصر حنفی آخر العصر و بعضی
این دو خط بر ظهر اسطرلاب رسم کنند که بعد از اجزاء شش برج را دوایر متوازیه که ابعاد
میان ایشان متساوی بود بر ظهر حجره رسم کنند پس طرف مسطره بر ظل ارتفاع عصر

بگیرد

بگیرد و بر مرکز حجره نهند و نقاط طرف مسطره با مداری که بجهت آن جزو رسم شده
نشان کنند و میان این نشانها وصل کنند بطریقی که در صفایح مذکور شد تا خط
عصر حاصل آید و بجهت خطوط ساعات معوج بر عضاده فرض کنیم که اب ما بین
لبتین است از عضاده و اح طول
لبتین پس ح ب را اخراج تا ده مساوی
اب شود و بر مرکز ب و ببعد به قوس ه ا
رسم کنیم و آن را بشش قسم متساوی کنیم بر نقطهای ی ح ه ط ک و از نقطه ب خطوط با آن
اقسام وصل کنیم تا خط اح را قطع کنند بر نقطهای ل م ن س ع پس طول عضاده را در ما بین
لبتین بر نسبت اقسام مذکوره قسمت کنند و از مواضع انقسام خطوط عرض در
سطح عضاده موازی قاعده لبنه اخراج کنند ساعات معوج حاصل آید و نقطه
ع موضع خط نهایت ساعت اول و مبدء ساعت دوازدهم و نقطه س موضع خط نهایت
ساعت دوم و مبدء ساعت یازدهم و ن موضع خط نهایت ساعت سیم و مبدء
ساعت دهم و علی هذا القیاس **باب ۱۷** در کیفیت استخراج جدول دستور چون

در معرفت انصاف اقطار مدارات و مراکز افق و مقنطرات و غیر ذلک احتیاج
می افتد بقسمت دائره و اخراج خطوط و غیرها و این همه سبب سابله مشود و در عمل
این فن جدول وضع کرده اند که از آنجا استخراج انصاف اقطار مدارات
و ابعاد مراکز افق و مقنطرات از مرکز صفحه و تعیین مراکز دوائر سمت باسانی
توان کرد و در آن احتیاج است بقسمت نصف قطر صفحه یا نصف قطر دائره
دائره دیگر و قسمت خطوط مستقیمه اسهل است از قسمت دوائر و نیز احتیاج
بوصول خطوط نیست و طریق استخراج این جدول بران وجه است که میل کلی را
بر ربع دور افزایند و نصف [illegible] فصل بگیرند و جیب آن نصف را از جدول جیب
معلوم کنند پس فضل دور بر آن نصف بگیرند و جیب آن فضل معلوم کنند و از
جیب اول منحط قسمت کنند خارج قسمت را محفوظ دارند پس نصف هر جزوی
از اجزاء نصف دور بگیرند و فضل ربع دور بر آن نصف نیز بگیرند و جیب آن
نصف را در محفوظ ضرب کنند و حاصل را بر جیب فضل ربع بر نصف آن جزو
قسمت کنند و خارج قسمت را بازاء آن جزو در جدول وضع کنند و ما بان



طریق اجزاء نصف دور را بالتمام عمل کرده در جدول آورده‌ام و هذا که انصاف

اجزاء	انصاف اقطار	اجزاء	انصاف اقطار	اجزاء	انصاف اقطار	اجزاء	انصاف اقطار	اجزاء	انصاف اقطار	اجزاء	انصاف اقطار
ا	ا کا	لا	[illegible]	سا	[illegible]	صا	[illegible]	قکا	[illegible]	قنا	[illegible]
ب	ا ط	لب	[illegible]	سب	[illegible]	صب	[illegible]	قکب	[illegible]	قنب	[illegible]
ج	[illegible]	لج	[illegible]	سج	[illegible]	صج	[illegible]	قکج	[illegible]	قنج	[illegible]
د	[illegible]	لد	[illegible]	سد	[illegible]	صد	[illegible]	قکد	[illegible]	قند	[illegible]
ه	[illegible]	له	[illegible]	سه	[illegible]	صه	[illegible]	قکه	[illegible]	قنه	[illegible]
و	[illegible]	لو	[illegible]	سو	[illegible]	صو	[illegible]	قکو	[illegible]	قنو	[illegible]
ز	[illegible]	لز	[illegible]	سز	[illegible]	صز	[illegible]	قکز	[illegible]	قنز	[illegible]
ح	[illegible]	لح	[illegible]	سح	[illegible]	صح	[illegible]	قکح	[illegible]	قنح	[illegible]
ط	[illegible]	لط	[illegible]	سط	[illegible]	صط	[illegible]	قکط	[illegible]	قنط	[illegible]
ی	[illegible]	م	[illegible]	ع	[illegible]	ق	[illegible]	قل	[illegible]	قس	[illegible]
یا	[illegible]	ما	[illegible]	عا	[illegible]	قا	[illegible]	قلا	[illegible]	قسا	[illegible]
یب	[illegible]	مب	[illegible]	عب	[illegible]	قب	[illegible]	قلب	[illegible]	قسب	[illegible]
یج	[illegible]	مج	[illegible]	عج	[illegible]	قج	[illegible]	قلج	[illegible]	قسج	[illegible]
ید	[illegible]	مد	[illegible]	عد	[illegible]	قد	[illegible]	قلد	[illegible]	قسد	[illegible]
یه	[illegible]	مه	[illegible]	عه	[illegible]	قه	[illegible]	قله	[illegible]	قسه	[illegible]
یو	[illegible]	مو	[illegible]	عو	[illegible]	قو	[illegible]	قلو	[illegible]	قسو	[illegible]
یز	[illegible]	مز	[illegible]	عز	[illegible]	قز	[illegible]	قلز	[illegible]	قسز	[illegible]
یح	[illegible]	مح	[illegible]	عح	[illegible]	قح	[illegible]	قلح	[illegible]	قسح	[illegible]
یط	[illegible]	مط	[illegible]	عط	[illegible]	قط	[illegible]	قلط	[illegible]	قسط	[illegible]
ک	[illegible]	ن	[illegible]	ف	[illegible]	قی	[illegible]	قم	[illegible]	قع	[illegible]
کا	[illegible]	نا	[illegible]	فا	[illegible]	قیا	[illegible]	قما	[illegible]	قعا	[illegible]
کب	[illegible]	نب	[illegible]	فب	[illegible]	قیب	[illegible]	قمب	[illegible]	قعب	[illegible]
کج	[illegible]	نج	[illegible]	فج	[illegible]	قیج	[illegible]	قمج	[illegible]	قعج	[illegible]
کد	[illegible]	ند	[illegible]	فد	[illegible]	قید	[illegible]	قمد	[illegible]	قعد	[illegible]
که	[illegible]	نه	[illegible]	فه	[illegible]	قیه	[illegible]	قمه	[illegible]	قعه	[illegible]
کو	[illegible]	نو	[illegible]	فو	[illegible]	قیو	[illegible]	قمو	[illegible]	قعو	[illegible]
کز	[illegible]	نز	[illegible]	فز	[illegible]	قیز	[illegible]	قمز	[illegible]	قعز	[illegible]
کح	[illegible]	نح	[illegible]	فح	[illegible]	قیح	[illegible]	قمح	[illegible]	قعح	[illegible]
کط	[illegible]	نط	[illegible]	فط	[illegible]	قیط	[illegible]	قمط	[illegible]	قعط	[illegible]
ل	[illegible]	س	[illegible]	ص	[illegible]	قک	[illegible]	قن	[illegible]	قف	[illegible]

اقطاری که در این جدول موضوع شده همه با جزائیست که نصف قطر مدار
اعظم در اسطرلاب شصت گیرند و اگر خواهند اعدادی که در جدول موضوع
شده کمتر باشد نصف قطر مدار منقور سی گیرند و آنچه در جدول است نگیرند
و چون کیفیت استخراج این جدول معلوم شد طریق عمل باین جدول در ابواب
آینده ایراد کنیم ان شاء الله تعالی **باب ۱۸** در معرفت انصاف اقطار
مدارات و افق و مقنطرات باسطرلاب شمالی از جدول دستور اگر مدار
شمالی بود بعد مدار از معدل النهار از ربع دور اسقاط کنند و اگر جنوبی بود
بر ربع دور افزایند آنچه بازاء باقی یا حاصل در جدول ثبت بود بعد مدار
بود از مرکز صفحه پس هر یک از دو نصف خط وسط السما که داخل مدار راس
الجدی بود بشصت قسم مساوی کنند تا موضع بعد مدار از مرکز صفحه متعین شود
و جهة افق و مقنطرات خط وسط السما را اخراج کنند و آنرا باجزا نصف قطر مدار
راس الجدی قسمت کنند پس عرض بلد را بجدول در آورند آنچه بازاء آن بود محفوظ
دارند و هم عرض بلد از نصف دور اسقاط کنند آنچه بازاء باقی بود در جدول

با محفوظ جمع کنند قطر افق حاصل آید پس محفوظ را از نصف قطر اسقاط کنند
آنچه باقی ماند بعد مرکز افق بود از مرکز صفحه در جانب فوق و در مقنطرات هر
مقنطره که از عرض بلد کمتر بود آنرا از عرض بلد اسقاط کنند آنچه بازاء باقی بود
در جدول دستور محفوظ دارند پس همان مقنطره را بر عرض بلد افزایند و مجموع را
از نصف دور اسقاط کنند آنچه در جدول بازاء باقی باشد با محفوظ جمع کنند
قطر آن مقنطره حاصل آید محفوظ را از نصف قطر آن مقنطره اسقاط کنند
بعد مرکز آن مقنطره از مرکز صفحه در جانب فوق باقی ماند و چون ضعف عرض
بلد از نصف دور اسقاط کنند آنچه در جدول بازاء باقی ثبت بود قطر مقنطره
مساوی عرض بلد بود و نصف آن بعد مرکز مقنطره بود از مرکز صفحه در جانب
فوق و هر مقنطره که از عرض بلد بیشتر بود اول عرض بلد از آن اسقاط کنند
آنچه در جدول بازاء باقی بود محفوظ دارند پس عرض بلد را بر آن مقنطره افزایند
و حاصل را از نصف دور اسقاط کنند آنچه در جدول بازاء باقی بود محفوظ از آن
اسقاط کنند قطر آن مقنطره حاصل شود و مجموع نصف قطر مقنطره با محفوظ بعد

مرکز مقنطره بود از صفحه در جانب فوق **باب ۱۹** در معرفت انصاف اقطار
مدارات و افق و مقنطرات اسطرلاب جنوبی از جدول دستور اگر مدار شمالی
بود بعد مدار از معدل النهار در ربع دور افزایند و اگر جنوبی بود از ربع دور اسقاط
کنند آنچه بازا ر حاصل باقی در جدول مثبت بود بعد مدار بود از مرکز صفحه
اما معرفت قطر افق بهمان نوع است که در اسطرلاب شمالی مذکور شد الا آنکه
مرکز افق در اسطرلاب جنوبی در جانب تحت الارض بود اما مقنطرات هر مقنطره
که از عرض بلد کمتر بود آن مقنطره بر عرض بلد افزایند آنچه در جدول بازا ر حاصل بود
محفوظ دارند پس آن مقنطره را از عرض بلد اسقاط کنند و باقی را از نصف
دور چند از آنچه در جدول بازا ر باقی بود با محفوظ جمع کنند قطر آن مقنطره حاصل
آید پس محفوظ را از نصف قطر آن مقنطره اسقاط کنند بعد مرکز آن مقنطره
از مرکز صفحه در جانب تحت الارض حاصل آید و آن مقنطره که مساوی عرض بلد
بود بعد آن مقنطره آنچه در جدول بازا ر ضعف عرض بلد بود بعد آن مقنطره
بود از مرکز صفحه در جانب فوق الارض و هر مقنطره که از عرض بلد بیشتر بود از آنرا



بر عرض بلد افزایند آنچه در جدول بازا ر حاصل بود محفوظ دارند پس عرض بلد را
از آن مقنطره اسقاط کنند و باقی را از نصف دور چند از آنچه در جدول
بازا ر باقی دوم بود محفوظ را از آن اسقاط کنند قطر آن مقنطره حاصل آید پس
محفوظ را با نصف قطر آن مقنطره جمع کنند بعد مرکز آن مقنطره در جانب فوق
الارض از مرکز معدل حاصل آمد و ابعاد مراکز مقنطرات انحطاط اسطرلاب شمالی
بعینه چون ابعاد مقنطرات ارتفاع اسطرلاب جنوبی است الا آنکه هر مقنطره که کمتر
از عرض بلد بود بعد مرکز او از مرکز صفحه در جانب تحت الارض بود و ابعاد مراکز
مقنطرات انحطاط اسطرلاب جنوبی بعینه چون ابعاد مراکز مقنطرات ارتفاع اسطرلاب
شمالی بود الا آنکه ابعاد مراکز آنها از مرکز صفحه در جانب تحت الارض بود **باب ۲۰**
در معرفت مراکز دوایر سموت از جدول دستور تمام عرض بلد را در جدول در آرند
آنچه بازا ر او در بر ر بعد نقطه سمت الرأس بود از مرکز صفحه در جانب فوق پس
تمام عرض بلد را از نصف دور اسقاط کنند آنچه در جدول بازا ر باقی بود بعد سمت

القدم بود از مرکز صفحه در جانب تحت و این در اسطرلاب شمالیست و در اسطرلاب
جنوبی اول بعد نقطهٔ سمت القدم بود در جانب تحت از مرکز صفحه ثانی بعد نقطهٔ سمت
الرأس بود در جانب فوق از مرکز صفحه و مجموع این هر دو بعد قطر دایرهٔ اول السموت
بود پس تفاضل میان نصف قطر اول السموت و یکی از این دو بعد بگیرند بعد مرکز
اول السموت از مرکز صفحه حاصل آید و آن در جانب تحت الارض بود در اسطرلاب
شمالی و در جانب فوق الارض در اسطرلاب جنوبی پس از مرکز اول السموت خط مرکز
موازات خط مشرق و مغرب اخراج کنند و نصف آنچه از این خط داخل دایرهٔ اول
السموت است یعنی نصف قطر اول السموت بمثل اجزاء نصف قطر مدار رأس الحمل قسمت
کنند یعنی بسی و نه جزو و ثلثی و آنچه از این خط خارج اول السموت بود بمثل یک جزو از آن اجزاء
قسمت کنند پس هر جزو که دایرهٔ سمتیه او مطلوب بود سمت او از نقطهٔ جنوب معلوم
کنند و ضعف او را بجدول مسطور در آورند آنچه بازاء آن ضعف یابند بعد مرکز
آن دایرهٔ سمتیه بود بر خط مرکز از مرکز دایرهٔ اول السموت باجزائی که نصف قطر اول

السموت سی و نه جزو و ثلثی باشد و آنچه در جدول موضوع است بر سی و نه جزو و ثلثی منحط
قسمت کنند خارج قسمت بعد مرکز دایرهٔ سمتیه بود از مرکز اول السموت باجزائی که نصف
قطر اول السموت شصت جزو گیرند پس اگر سمت غربی بود مرکز این دایره بر آن نصف
بود از خط مرکز که با جانب یمین بود و الا در آن نصف دیگر و چون دوایر در ربع جنوبی
مرتسم شود دوایر در ربع شمالی نیز مرتسم شده باشد چه نظیر ربع شمالی شرقی ربع جنوبی
غربی است و نظیر ربع شمالی غربی ربع جنوبی شرقی و در اسطرلاب جنوبی بعد از نقطهٔ شمال
بجای بعد از نقطهٔ جنوب مستعمل باید داشت این است خلاصهٔ آنچه مشهور و مستعمل است
در اعمال صنعت اسطرلاب و بعضی از صناع بعضی از اعمال مذکوره را بطرق مختلفه
باتمام رسانند و مرجع همه یکیست اگر تعرض بذکر آن طرق شود از مختصر بتطویل انجامد
پس باین مقدار اختصار کنیم والله الموفق در روز سه شنبه غرهٔ شهر ذی قعدة الحرام ۱۲۹۹
در دار الخلافهٔ طهران قلمی گردید و انا العبد الاقل الاثم الجانی محمد حسین المنجم الکاشی
محمد علی الاصفهانی

در تقویم ینگی دنیای شمالی در الملک یعنی تقویم سال ۱۸۶۶ مسیحی فایده نوشته است زمان
حقیقی در تقویم بدو قسم است یکی را کلاک یعنی زمان ساعتی و او را مین تیم نیز گویند یعنی زمان وسطی
و دیگری را اپرنت گویند یعنی معتدل و ظاهر که او را سن تیم نیز گویند یعنی زمان حقیقی و زمان شمسی
اما زمان ساعتی هیچ اختلاف ندارد مابین یعنی که ساعت کرونامتر در نصف النهار
حقیقی در یکی از آن چهار روز که مذکور خواهد شد کوک نمایند همیشه حرکت او مساوی است همیشه
دوازده ساعت تا نصف اللیل وسطی و دوازده ساعت تا نصف النهار وسطی
میکند اما زمان حقیقی یعنی رسیدن شمس بدایره نصف النهار فوق الافق تا رسیدن او
ثانیا بدایره نصف النهار فوق الافق هر روز اختلاف بهم میرساند چنانچه هر روز
عموم مردم چنان می پندارند که در دوازده ساعتی کلاک یعنی ساعت [illegible] زنگ
آفتاب ایستاده است در حاق جنوب یعنی بدایره نصف النهار رسیده است و وسط
روز است بحسب ساعت و دقیقه ولی در این خیال عموم مردم سهو و اشتباه کرده اند
زیرا که بکثر از اوقات میشود که آفتاب در دوازده ساعتی کلاک در دایره نصف النهار
قرار گیرد در عرض سال چهار روز آفتاب بنصف النهار که رسد مطابق با دوازده

ساعت

ساعت زمان ساعتی میشود و آن چهار روز است یکی پانزدهم اپریل که مطابق بیست
و شش درجه حمل است یکی پانزدهم جون است که مطابق بیست و پنجم جوزا است و یکی
اول سپتمبر است که مطابق نهم سنبله است و یکی بیست و چهارم دسیمبر است که
مطابق سیم جدی است و بجز این چهار روز گاهی حرکت آفتاب کمتر از شبانه روز وسطی است
و گاهی زیادتر است و در چند روز اول اختلاف او کم ظاهر میشود و چون زمان تمام
شود اختلاف ظاهر میگردد چنانچه در جانب نقصان تا شانزده دقیقه و هجده ثانیه
میرسد و آن در اول نومبر است که مطابق ده درجه عقرب است که چون یازده ساعت
و چهل و سه دقیقه و چهل و دو ثانیه از ساعت کرونامتر بگذرد آفتاب بدایره نصف النهار
فوق الافق میرسد که شانزده دقیقه و کسری از ساعت کرونامتر کمتر است و این اختلاف
در اینمدت حاصل شده یعنی مثلا از اول سپتمبر که یکی از آن چهار روز است تا اول نومبر که
شصت و کسری روز وسطی است شانزده دقیقه و کسری شبانه روز حقیقی از آن کمتر است و در جانب
ازدیاد بچهارده ۱۴ دقیقه و سی ثانیه میرسد و آن در نهم فروری است و مطابق بیست و یکم درجه دلو است
که چون در ساعت کرونامتر در نهم فروری دوازده ساعت و چهارده دقیقه و سی ثانیه از نصف



شهور	ایام	ساعت	دقایق	ثوانی
جنوری	۱	۱۲	۳	۴۳
	۹	۱۲	۷	۱۷
	۱۷	۱۲	۱۰	۱۸
	۲۵	۱۲	۱۲	۳۴
فبروری	۱	۱۲	۱۳	۵۱
	۹	۱۲	۱۴	۳۰
	۱۷	۱۲	۱۴	۱۷
	۲۵	۱۲	۱۳	۲۱
مارچ	۱	۱۲	۱۲	۲۷
	۹	۱۲	۱۰	۳۴
	۱۷	۱۲	۸	۱۹
	۲۵	۱۲	۵	۵۴
اپریل	۱	۱۲	۳	۴۵
	۹	۱۲	۱	۲۵
	۱۷	۱۱	۵۹	۲۳
	۲۵	۱۱	۵۷	۴۶
مئی	۱	۱۱	۵۶	۵۳
	۹	۱۱	۵۶	۱۳
	۱۷	۱۱	۵۶	۹
	۲۵	۱۱	۵۶	۴۲
جون	۱	۱۱	۵۷	۳۵
	۹	۱۲	۵۸	۵۹
	۱۷	۱۲	۰	۳۹
	۲۵	۱۲	۲	۲۳
جولای	۱	۱۲	۳	۳۵
	۹	۱۲	۴	۵۶
	۱۷	۱۲	۵	۵۱
	۲۵	۱۲	۶	۱۳
اگست	۱	۱۲	۶	۰
	۹	۱۲	۵	۹
	۱۷	۱۲	۳	۴۳
	۲۵	۱۲	۱	۴۵
سپتمبر	۱	۱۱	۵۹	۴۰
	۹	۱۱	۵۷	۰
	۱۷	۱۱	۵۴	۱۳
	۲۵	۱۱	۵۱	۲۶
اکتوبر	۱	۱۱	۴۹	۲۹
	۹	۱۱	۴۷	۹
	۱۷	۱۱	۴۵	۱۸
	۲۵	۱۱	۴۴	۷
نومبر	۱	۱۱	۴۳	۴۳
	۹	۱۱	۴۴	۲
	۱۷	۱۱	۴۵	۱۶
	۲۵	۱۱	۴۷	۲۳
دسمبر	۱	۱۱	۴۹	۲۹
	۹	۱۱	۵۲	۵۲
	۱۷	۱۱	۵۶	۴۳
	۲۵	۱۲	۰	۴۱

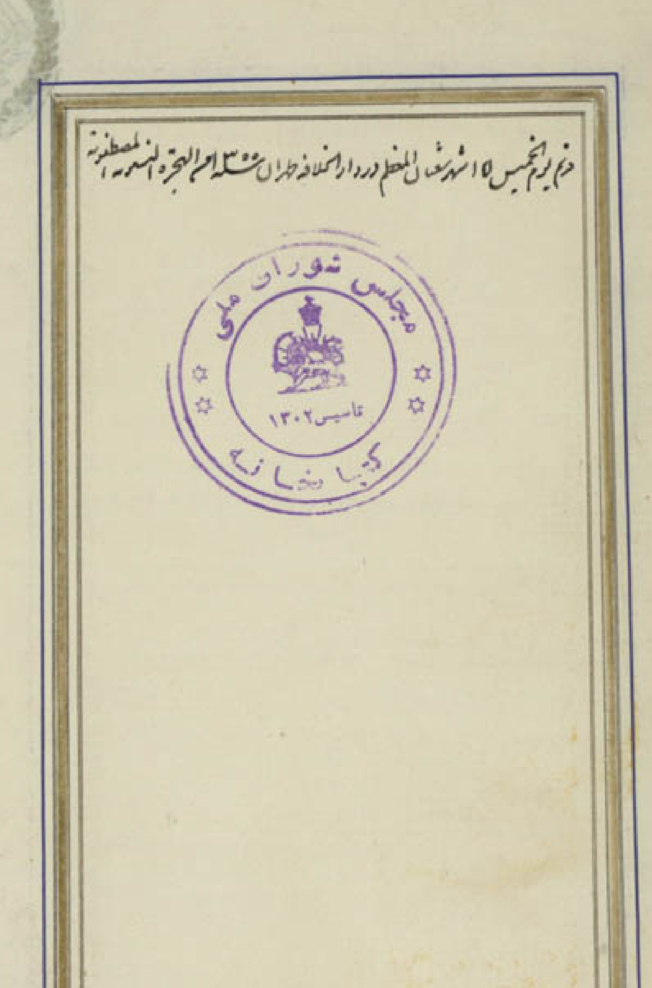
الیل بگذرد آفتاب بدایره
نصف النهار میرسد در تقویم
نیکی دنیا مقدار اختلاف را
در هر ماهی چهار روز معین کرده است
که سایر ایام را باید برو قیاس
کرده تعیین نمود در فایده دانستن
زمان دستگاه زمان حقیقی را
از روی شخص دهند در چهارشنبه ۲
۱۲۹۹
شهر محرم الحرام در دار الخلافه
طهران تحریر شد الا التغییر مرات
محمد علی الکاتب

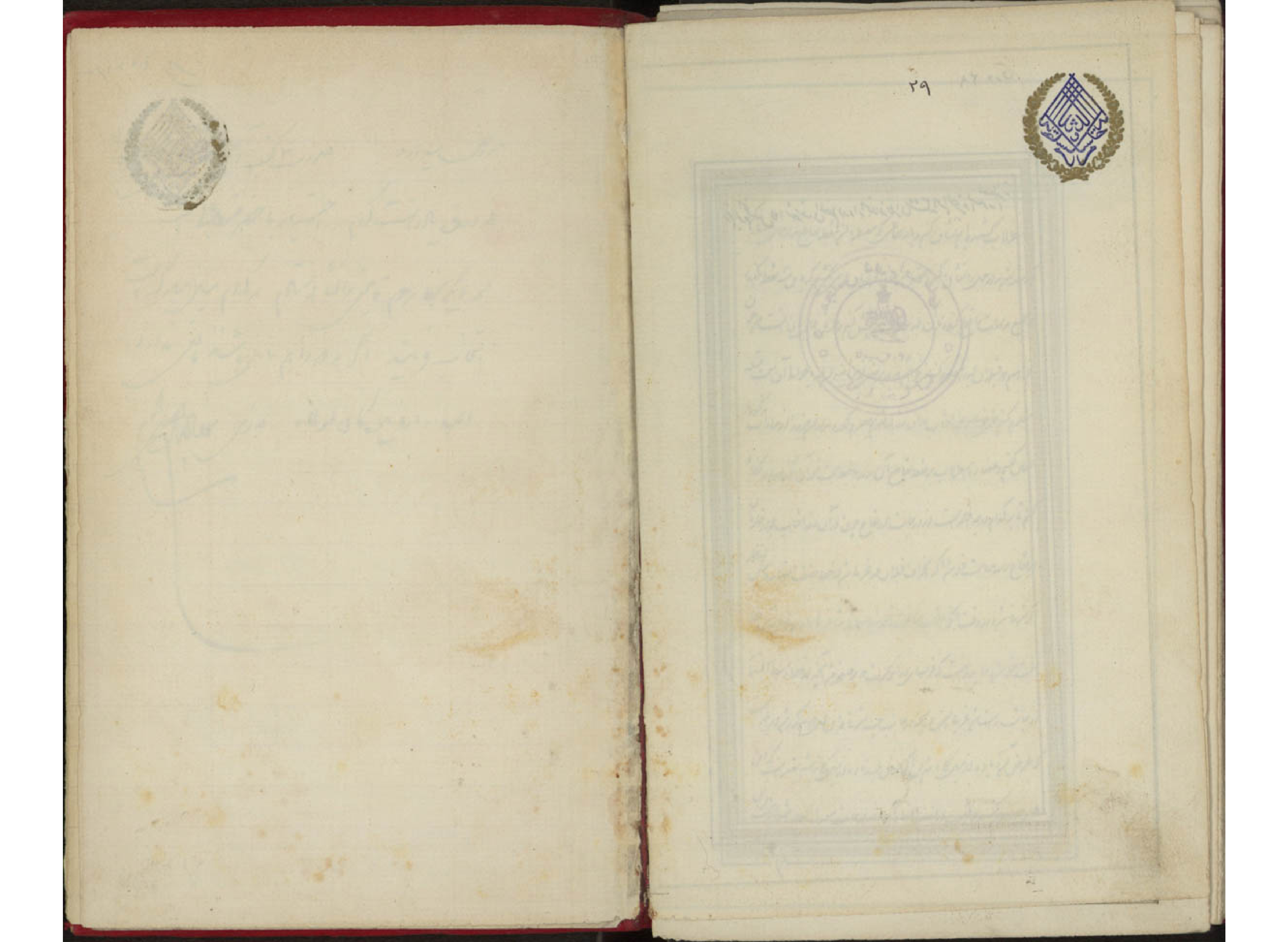
در آنچه در بعضی اسطرلابات میکشند از خطوط سمت قبله بر بعضی از روی ارتفاع
مدارات شمس از دستور مقنطرات بطریق مذکور رسم شده اما لازم نیست همیشه مدارات
صفحات باشد و مدارات ده درجه ده درجه یا پنج درجه پنج درجه از اجزای بروج بعد
آنچه گنجایش داشته باشد بکشیم و طریق کشیدن مدار هر جزو که خواهیم نیست میل اول
آن جزو را از معدل النهار از جدول میل اول معلوم کنیم و بقدر آن از نصف قطر مدار
راس الجدی از خط مقنطرات دستور کم کنیم اگر میل آن جزو شمالی باشد از معدل النهار و بر نصف
قطر مدار راس الجدی افزاییم اگر میل آن جزو جنوبی باشد تا حاصل نصف قطر مدار آن جزو مطلوب
پس معلوم شد مدار هر جزوی که بعد شمالی از جز الاعتدالین مساوی باشد یکسان چون مدارات
مذکور کشیده از برای هر مدار خواهیم در صفحه که بعرض آن بلد است ملاحظه نماییم و نقطه تقاطع
دایره از دوایر سمت و بعد آن از خط وسط السماء بقدر قوس انحراف قبله آن بلد باشد
از خط نصف النهار شرقی یا غربی با هر یک از مدارات شمس در کدام مقنطره است از مقنطرات
ارتفاع مقنطره بر مرکز حجره که رسم شده و برای ارتفاع و آن مدار را نشان کنیم تغییر بار ارتفاع
که مقنطره آن بر نقطه تقاطع مدار جزو و دایره سمت مذکور که گذشته باشد مدار جزو مذکور بر پشت

اسطرلاب کشیده ایم نشان کنیم و بار دیگر شعاعی که مسطره از نقطه تقاطع مدار جدی و سمت به مذکور
گذشته بر مدار جدی را نشان کنیم و همچنین سرطان و از آن قوسی بکشیم که بر این سه نقطه بگذرد
و جمیع مدارات را قطع کند و نام آن بلد بر طرف او نقش کنیم و طریق عمل با آن آنست که چون
خواهیم که قبله آن بلد را معلوم کنیم نخست خواهیم که در روی صفحه از مواضع آن بلد با جواب آن سمت قبله
معلوم کنیم نخست جزو آفتاب را در آن روز از تقویم معلوم کنیم و مدار آن جزو را از مدارات مذکوره
تفحص کنیم و عضاده اسطرلاب بر نقطه تقاطع آن مدار با خط سمت قبله آن بلد بگذاریم و نگاه
کنیم تا بر کدام درجه واقع است از درجات ارتفاع چون در آن روز آفتاب بمقدار آن
ارتفاع رسد ساعت قبله شد اگر انحراف قبله آن بلد غربی باشد از خط نصف النهار و شرقی از ظهر
اگر شرقی باشد در وقتی که آفتاب ساعت قبله باشد ریسمانی شاقولی را در زیر سایه آن خط
سمت قبله باشد باید دانست که قوس نهار روز را بر مرتبه بر صفحه آنچه از خط وسط السما
در جانب راست باشد غربی است و آنچه در جانب چپ باشد شرقی و این عمل در هر بلدی که در بلد
که عرض آن زیاده از میل کلی باشد پس اگر عرض بلد زیاده از میل کلی باشد بهتر آنست که این
عمل در روزی کنند که آفتاب در نصف النهار آن روز در جانب معدل النهار باشد از سمت الرأس

قم

۲۹ ورق


فی یوم الخمیس ۱۵ شهر شعبان المعظم در دار الخلافه طهران سنه ۱۳۰۱ من الهجرة النبویة المصطفویة



هو

معروض میدارد   صورت کتب آنچه بنظر فدوی رسید

ظهر ورق یادداشت کردم اختیار با حضرت مستطاب عالی است

نسخه دیگر بخط مرحوم تاجی را نگاه داشتم هرکدام میل مبارک است

انتخاب فرمایند اگر هر دو را هم مایل باشند مانعی ندارد

العبد راجی کان لمولاه فدوی محمد کاظم

صورت کتب

		قیمت
۱	ابن ماجه	۲۵۰
۲	مستقصی الامثال	۱۲
۳	منتخب کلیله [illegible]	۵۰
۴	ادعیه [illegible]	۳۰
۵	[illegible] ادعیه احمد [illegible]	۰۰
۶	ادعیه الانوار [illegible]	۳۰
۷	اشعار [illegible]	۳۸
۸	مجموعة الحکایات	۱۰
۹	مجموعه	۱۵
۱۰	[illegible] ۱۸ [illegible]	۲۰

صورت قطعات

نمبر ۱	خط میر بنام عبدالجبار	۱۰
نمبر ۲	ملک محمد وربنی	۳
نمبر ۳	ورق قطعه خط میر	۱۲
نمبر ۴	قطعه سجان میر	۳۰
نمبر ۵	خط الوالد را کمال	۱۵
نمبر ۶	خط قطعه اختیار	۴
نمبر ۷	درویش	۵
نمبر ۸	درویش	۵
نمبر ۹	درویش بزرگ	۱۲

نمبر ۱۰	خط رشید	۵
نمبر ۱۱	خط رشید	۵
نمبر ۱۲	خط درویش	۸
نمبر ۱۳	خط آقا کاظم	۸
نمبر ۱۴	صنعت تحریر	۹

۱۳۱
۷۹۷
۹۲۸

۸۰

۱[illegible] —	[illegible]	۳۰
۱۲ —	[illegible]	۷۰
۱۳ —	خط [illegible]	۲۰
۱۴ —	[illegible]	۱۵
۱۵ —	[illegible]	۲۵
۱۶ —	[illegible]	۱۰
۱۷ —	[illegible]	۳۵
۱۸ —	[illegible]	۲۵
۱۹ —	[illegible]	۴۰
۲۰ —	[illegible]	
		۱۷۹۷
		[illegible]

[illegible]

